

PC/ABS 블렌드의 고전단 성형 가공에서
PC의 분자량에 차이에 의한 열적 물성의 변화

이형일, 김선홍, 유재정¹, 용다경¹, 이승구¹, 김대식²,
이한기², 최석진³, 이기윤*

충남대 고분자공학과; ¹충남대 유기소재섬유시스템공학과;
²현대자동차; ³(주)현대NGV
(kylee@cnu.ac.kr*)

본 연구에서는 분자량이 다른 2종의 Polycarbonate(PC)를 사용하여 Acrylonitrile-butadiene-styrene(ABS)과 블렌드하고, 고전단 압출 성형기를 사용하여 고속 전단을 가하였을 때 PC분자량에 따른 열적 물성의 변화를 고찰하였다. Differential scanning calorimetry(DSC)를 통하여 유리전이온도의 변화를 측정하고 Thermal gravimetric analysis(TGA)를 통하여 열분해온도를 측정하였다. 두 종류의 블렌드는 가해지는 전단이 커짐에 따라 유리전이온도가 감소하는 경향을 보였고 고분자량의 PC를 사용한 블렌드는 상대적으로 높은 값을 나타내었다. TGA의 경우 전단을 가하지 않은 경우 뚜렷한 두 단계의 분해곡선을 나타내고, 고속 전단 가공을 한 경우 선형의 분해곡선을 나타냈다. 또한 고분자량의 PC를 사용한 PC/ABS 블렌드의 경우 저분자량의 PC를 사용한 경우보다 높은 유리전이온도와 열분해온도를 나타내었다. 이를 통하여 고속 전단 압출을 통하여 상용성을 향상시킬 수 있으나, 제한적이며, 일정 이상의 고속 전단을 가하면 블렌드내의 열화가 발생한다는 것을 알 수 있었다.